

1. Doskonalenie organizmów na potrzeby człowieka	
Katarzyna Niemirowicz-Szczytt ...	9
1.1. Wprowadzenie ...	9
1.2. Źródła nowych cech (genów) ...	10
1.3. Metody doskonalenia organizmów ...	12
1.4. Wymagania rejestrowe ...	13
1.5. Udział GMO w produkcji żywności na świecie ...	14
1.6. Podsumowanie. Czy możemy żyć bez GMO? ...	16
1.7. Bibliografia ...	17
2. Otrzymywanie organizmów genetycznie zmodyfikowanych	
Grzegorz Bartoszewski ...	19
2.1. Wprowadzenie ...	19
2.2. Uzyskiwanie genetycznie zmodyfikowanych bakterii i drożdży ...	20
2.3. Uzyskiwanie genetycznie zmodyfikowanych roślin ...	24
2.4. Uzyskiwanie genetycznie zmodyfikowanych zwierząt ...	29
2.5. Podsumowanie ...	33
2.6. Bibliografia ...	33
3. Nowe właściwości genetycznie modyfikowanych mikroorganizmów	
Małgorzata Gniewosz ...	35
3.1. Wprowadzenie ...	35
3.2. Genetycznie modyfikowane mikroorganizmy w produkcji biofarmaceutyków ...	35
3.3. Genetycznie modyfikowane mikroorganizmy w produkcji żywności ...	48
3.4. Genetycznie zmodyfikowane mikroorganizmy w produkcji biopaliw ...	62
3.5. Podsumowanie ...	64
3.6. Bibliografia ...	65
4. Odmiany roślin uprawnych modyfikowane genetycznie	
Wacław Orczyk ...	69
4.1. Wprowadzenie ...	69
4.2. Cechy użytkowe roślin zmienione metodami inżynierii genetycznej ...	70
4.3. Podsumowanie ...	83
4.4. Bibliografia ...	85
5. Nowe właściwości zwierząt modyfikowanych genetycznie	
Lech Zwierzchowski ...	87
5.1. Wprowadzenie ...	87
5.2. Transgeniczne zwierzęta w medycynie i badaniach biomedycznych ...	88
5.3. Metody otrzymywania transgenicznych zwierząt ...	88
5.4. Konstrukcje genowe wykorzystywane w transgenezie zwierząt ...	91
5.5. Transgeniczne zwierzęta jako modele chorób człowieka ...	92
5.6. Transgeneza gruczołu mlekowego i białek mleka ...	94
5.7. Dlaczego gruczoł mlekowy? ...	96
5.8. Transgeniczne zwierzęta jako bioreaktory ...	103
5.9. Inne możliwości produkcji ludzkich białek przez transgeniczne zwierzęta ...	109
5.10. Transgeneza a produkcja mięsa ...	111
5.11. Transgeneza a jakość tłuszczu zwierzęcego ...	113
5.12. Transgeneza ryb ...	113
5.13. Produkcja wełny ...	117
5.14. Transgeneza a odporność na choroby ...	117
5.15. Transgeneza a ochrona środowiska ...	118
5.16. Transgeneza a ksenotransplantacja ...	119

5.17. Transgeniczne zwierzę jako „zabawka” ... 119

5.18. Podsumowanie ... 120

5.19. Bibliografia ... 121

6. Regulacje prawne i odbiór społeczny GMO

Grzegorz Bartoszewski ... 123

6.1. Wprowadzenie ... 123

6.2. Regulacje międzynarodowe dotyczące stosowania GMO ... 124

6.3. Prawodawstwo Unii Europejskiej dotyczące stosowania GMO ... 125

6.4. Prawodawstwo polskie dotyczące stosowania GMO ... 130

6.5. Odbiór społeczny GMO ... 134

6.6. Podsumowanie ... 137

6.7. Bibliografia ... 138

7. GMO w środowisku rolniczym

Zbigniew T. Dąbrowski, Marcin Grabowski ... 141

7.1. Wprowadzenie ... 141

7.2. Wpływ roślin GM na organizmy niedocelowe ... 142

7.3. Oddziaływanie roślin GM na ekosystemy gleby ... 157

7.4. Przenoszenie pyłku roślin GM na pokrewne gatunki roślin ... 160

7.5. Zagrożenia i korzyści uprawy odmian GM dla agrocenoz ... 162

7.6. Podsumowanie ... 171

7.7. Bibliografia ... 172

8. Wyzwania i problemy analiz GMO – rola laboratoriów referencyjnych

Anna Linkiewicz, Janusz Zimny, Sławomir Sowa ... 177

8.1. Wprowadzenie ... 177

8.2. W jakim celu wykonuje się analizy modyfikacji genetycznych? ... 178

8.3. W jakim stopniu prawo Unii Europejskiej określa potrzebę i zakres analiz GMO? ... 179

8.4. Standardowe metody analiz żywności i pasz GM ... 182

8.5. Zaawansowane metody analiz GMO ... 184

8.6. Analizy przesiewowe i ilościowe GMO ... 185

8.7. Nieautoryzowane GMO – jak je wykryć? ... 187

8.8. Wykrywanie nieautoryzowanych GMO ... 190

8.9. Podstawowe problemy analiz GMO ... 190

8.10. Harmonizacja metod analiz GMO. Laboratorium referencyjne UE i Europejska Sieć Laboratoriów GMO platformą badań i wymiany informacji o GMO ... 193

8.11. Podsumowanie ... 194

8.12. Bibliografia ... 195

9. Kontrowersje wokół żywności zmodyfikowanej genetycznie

Marcin Filipecki ... 197

9.1. Wprowadzenie ... 197

9.2. Zastrzeżenia zdrowotne i błędy w badaniach podważających bezpieczeństwo konsumpcji GMO ... 199

9.3. Zmienność biologiczna w paszy i żywności ... 200

9.4. Odporność na antybiotyki ... 201

9.5. Alergie ... 202

9.6. Efekty niezamierzone ... 203

9.7. Procedury oceny bezpieczeństwa odmian GM ... 204

9.8. Wpływ na środowisko ... 205

9.9. Koegzystencja ... 208

9.10. Kontrowersje światopoglądowe ... 208

9.11. GMO a rolnictwo tradycyjne i ekologiczne ...	209
9.12. Demagogia i język debaty ...	210
9.13. Podsumowanie ...	213
9.14. Bibliografia ...	214

Słownik terminów ...	217
Skorowidz rzeczowy ...	225